

No English title available.Patent Number: ☐ GB1245280

Publication date: 1971-09-08

Inventor(s):

Applicant(s):

Requested Patent: ☐ DE1807842

Application Number: GBD1245280 19681025

Priority Number(s): US19670681794 19671109

IPC Classification:

EC Classification: B31F1/07Equivalents: ☐ FR1590999

Abstract

1,245,280. Towelling material. KIMBERLY- CLARK CORP. 25 Oct., 1968 [9 Nov., 1967], No. 50868/68. Heading B5N. [Also in Division B6] A towelling material 1 is made by applying an adhesive 14 to a creped, drawn cellulosic web 2, preferably in discrete zones to cover 3-5% of the surface, embossing a second web 4 in a nip 18 formed by a hand roll embossing roll 19 and a soft impression roll 17, carrying the webs to a nip 20 defined by the embossing roll 19 and a second impression roll 21 and thereby embossing the pattern of the roll 19 into the superposed coils which are united in the nip 20 and carried away by rolls 22, 23. The application of the adhesive may be achieved by a Mount Hope roll 11 which spreads the web 2 and supplies it, e.g. at an angle of 0-30 degrees, to an intaglio roll 13 which rotates at a speed slower than the lineal speed of web 2 so that the web wipes adhesive from roll 13 in longitudinally spaced strips. The webs may have a basis weight of 10-16 lb. per 2880 sq. ft. and may contain wet strength resins such as melamine or urea formaldehydes. The impression rolls have a Shore Durometer A value of 25-40. The adhesive may be polyvinyl alcohol.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

①

Int. Cl.:

D 21 h

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT.



②

Deutsche Kl.: 55 f, 12/01

⑩

⑪

⑲

⑳

㉔

Offenlegungsschrift 1807 842

Aktenzeichen: P 18 07 842.7

Anmeldetag: 8. November 1968

Offenlegungstag: 3. Juli 1969

Ausstellungspriorität: —

㉔

Unionspriorität

㉔

Datum: 9. November 1967

㉔

Land: V. St. v. Amerika

㉔

Aktenzeichen: 681794

㉔

Bezeichnung: Tuchmaterial und Herstellung desselben

㉔

Zusatz zu: —

㉔

Ausscheidung aus: —

㉔

Anmelder: Kimberly-Clark Corp., Neenah, Wis. (V. St. A.)

Vertreter: Eikenberg, Dr. Kurt-Rudolf, Patentanwalt, 3000 Hannover

㉔

Als Erfinder benannt: Iltis, Charles O., Neenah, Winnebago County, Wis. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1807842

KIMBERLY-CLARK CORPORATION

240/406

Tuchmaterial und Herstellung desselben

Die Erfindung betrifft ein Tuchmaterial, bestehend aus mindestens zwei übereinanderliegenden Schichten mit einem Grundgewicht von vorzugsweise 17 bis 27 g/m².

Gekreppte, weiche Zellulose-Papiertücher sind schon seit Jahren im Handel erhältlich und im allgemeinen ein- oder zweischichtig aufgebaut. Sie unterscheiden sich je nach ihrem Verwendungszweck in ihren physikalischen Eigenschaften, z.B. Grundgewicht, Dehnbarkeit und Oberflächenbeschaffenheit. Die bekannten zweischichtigen Papierhandtücher sind beidseitig verschieden, d.h. ihre gegenüberliegenden

Oberflächen besitzen eine unterschiedliche Weichheit. Werden die rauheren Seiten der Schichten, die z.B. aus der Oberfläche heraustretende Fasern aufweisen, aneinandergelagt, so ist infolge der Beschaffenheit dieser Oberflächen ein Binder oder Haftmittel o.ä. zwischen den Schichten nicht notwendig. Dadurch wird zwar ein weiches, schlauffes Handtuch geschaffen, das in mancherlei Hinsicht brauchbar ist, doch besitzt es den erheblichen Nachteil, daß es bei Benutzung im nassen Zustand zum Ballen neigt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein mindestens zweischichtiges Tuchmaterial zu schaffen, das eine große Weichheit besitzt, dabei jedoch in nassem Zustand weniger zum Ballen neigt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf einer Seite des Tuchmaterials vorspringende Ausformungen bzw. auf der Rückseite des Tuchmaterials entsprechende Einformungen angeordnet sind, wobei die Verbindung der Schichten durch zwischen den Schichten eingebrachtes Haftmittel und der mechanischen Verklammerung infolge der Aus- bzw. Einformung gegeben ist.

Dieses Tuchmaterial hat den Vorteil, daß die Oberflächenseite, die die Einformungen aufweist, eine besonders große Weichheit und Geschmeidigkeit besitzt, wohingegen die Oberflächenseite, die mit den vorspringenden Ausformungen

versehen ist, ein relativ rauhes Handgefühl vermittelt. Das Tuchmaterial besitzt insgesamt gegenüber bekannten Tuchmaterialien eine größere Naßfestigkeit, die durch konventionelle Naßfestigerzusätze noch erhöht werden kann und neigt bei Benutzung erheblich weniger zum Ballen.

Es ist zweckmäßig, das zwischen den Schichten eingebrachte Haftmittel nur auf weniger als 5 % der Schichtoberfläche aufzutragen. Vorteilhaft ist es, die Auftragung unregelmäßig und im wesentlichen angrenzend an und auf einigen der vorspringenden Ausformungen vorzunehmen.

Das Verfahren zum Herstellen des Tuchmaterials sieht vor, daß zunächst in der ersten Schicht vorspringende Ausformungen angebracht werden und sodann diese Ausformungen in eine auf die erste Schicht aufgeführte weitere Schicht eingedrückt werden, wobei die weitere Schicht auf ihrer in Richtung auf die erste Schicht weisenden Oberfläche vor dem Aufeinanderfügen mit Haftmittel versehen wird.

Eine besonders zweckmäßige Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist ein Walzensystem, das als mittlere Walze eine harte, positiv geformte Preßwalze vorsieht, an der zwei weiche, z.B. mit Gummi belegte Andruckwalzen, die vorzugsweise eine Shore-A-Härte zwischen 25 und 40 besitzen, anliegen und dadurch zwei Walzenspalte bilden. Die eine Schicht des Tuchmaterials durchläuft dann den einen Walzen-

spalt und wird dabei eng an die Preßwalze angedrückt, wodurch in der Schicht z.B. nockenartige Ausformungen entsprechend der positiv geformten Preßwalzenoberfläche entstehen. Diese Schicht verbleibt eng anliegend an der Preßwalze und wird von dieser zum zweiten Walzenspalt weitergeleitet, dem gleichzeitig die andere Schicht des Tuchmaterials, die vorher mit Haftmittel versehen wurde, zugeführt wird, so daß beim Durchlaufen durch den Walzenspalt die nockenähnlichen Ausformungen der eng an der Preßwalze anliegenden Schicht in die mit Haftmittel versehene Schicht eingedrückt werden.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Dabei stellen dar:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung des Verfahrens zum Herstellen des Tuchmaterials,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Tuchmaterials,

Fig. 3 eine vergrößerte und schematisierte Schnittansicht durch das Tuchmaterial.

In Fig. 2 ist ein zweischichtiges Tuchmaterial 1 dargestellt. Die obere Schicht 4 ist in ihrer äußeren und in der Fig. 2 nach oben weisenden Oberfläche mit einer großen Anzahl Eindruckstellen 3 versehen, die von einem Preßvorgang herühren, der später noch beschrieben wird. Die untere Schicht 2 besitzt in ihrer äußeren Oberfläche eine Anzahlnockenartige Ausformungen 5, deren Form den Eindruckstellen 3 in der oberen Schicht 4 entsprechen.

Die Schichten 2 und 4 bestehen aus hochnaßfestem, trockengekrepptem und gezogenem Gewebe mit einer relativ geringen Dehncharakteristik. Das trockengekreppte Gewebe ist infolge der geringen Faserbindung untereinander relativ weich. Das Ziehen nach dem Kreppen der Gewebebahnen führt zu einer Verringerung der Dehnung, während die Weichheit erhalten bleibt.

Die Dehnung der Schicht 2 oder 4 infolge der Kreppstruktur beträgt beim Anbringen der Eindruckstellen zirka 20 bis 35 % in Längsrichtung und steht im Gegensatz zu Dehnungen von den bekannten, eingangs erwähnten zweischichtigen Produkten, die eine Dehnung von 50 % und mehr aufweisen. Ebenso im Gegensatz zu den bekannten Produkten steht die geringere Schlaffheit der Schicht. Die Bruchdehnung der Schicht liegt gegenüber der Dehnung infolge der Kreppstruktur durchweg

um etwa 5 bis 10 % höher, was aber im Hinblick auf die Anwendung der Erfindung von untergeordneter Bedeutung ist.

Die Schichten des Tuchmaterials gemäß Fig. 2 können mit jeder konventionellen Papierverarbeitungseinrichtung, wie sie bei der Herstellung von Tuchpapier üblich sind, geformt werden. Geeignet ist ein Kreppverhältnis zwischen 1,5 und 3 und ein Grundgewicht der einzelnen Schichten zwischen 17 und 27 g/m², vorzugsweise zwischen 20 und 24 g/m². Der Papierbrei selbst kann Kraftbrei, sulfitisch oder anders chemisch aufbereiteter Holzbrei sein, sowie Holzbestandteile enthalten, wenn die Dicke der Papierschicht eingehalten wird und das Vorhandensein einer größeren Faser noch toleriert werden kann. Die Naßfestigkeit der Schichten sollte mindestens 30 bis 40 % der Trockenfestigkeit betragen, wobei, um dies zu erreichen, konventionelle Naßfestigerzusätze zugegeben werden können.

Die Schichten 2 und 4 haften nicht nur infolge des auf die aufeinandergestapelten Schichten ausgeübten Preßvorganges aneinander, sondern auch infolge eines Haftmittels, das wenigstens einer der beiden Schichten zugegeben ist. Dieses Haftmittel wird in einer vorbestimmten Menge, vorzugsweise in diskreten, sehr dünnen, länglichen Zonen auf die weiche, ungepreßte Oberfläche der Schicht 2 aufgebracht. Das Haft-

mittel berührt einige der Nocken der Schicht 4, so daß die Schichten leicht verbunden sind. Die Nocken der Schicht 4 verursachen ebenfalls in einem gewissen Umfang infolge des Preßvorganges eine Bindung einfacher mechanischer Art zu der Schicht 2. Im allgemeinen ist das Haftmittel primär an den Stellen wirksam, wo Erhebungen der vorgepreßten Schicht die mit Haftmittel behandelte Schicht berühren. Das Haftmittel 14 (Fig. 3) kann sich jedoch auch etwas zwischen flach gegenüberliegenden Gebieten der Schichten und den Seitenkanten der nockenartigen Verformungen erstrecken.

Bei dem fertigen Produkt ist das Haftmittel gut von der Zellulose aufgenommen, macht dieses nicht steif, ist vorzugsweise farblos und unsichtbar und tritt lediglich in Erscheinung, wenn die beiden Schichten vorsichtig voneinander getrennt werden. In diesem Fall ist die Tendenz der Schichten, in genau begrenzten, diskreten Gebieten aneinanderzuhaften, leicht bemerkbar. Die Gesamtmenge des aufgetragenen Haftmittels ist abhängig von der Teilhaftung, dem verwendeten Haftmitteltyp, der in jeder Zone eingebrachten Menge und der Anzahl der Zonen pro Flächeneinheit, soll jedoch so ausreichend bemessen sein, daß eine gleichmäßige Bindung der Schichten ohne Trennerscheinungen während der Weiterverarbeitung, des Verpackens, des Transportes und des allgemeinen Gebrauches sichergestellt ist.

Das Aufbringen von Haftmitteln in diskreten Zonen ist aus Gründen der Kostensenkung und des Verhinderns einer möglichen Versteifung des Produktes wünschenswert, aber es ist im Hinblick auf die Erzielung eines brauchbaren Endproduktes nicht wesentlich. Es können eine Anzahl von Haftmitteln benutzt werden, z.B. ein Haftmittel aus einer Polyvinylazetat-emulsion, wässrige Lösungen von Polyvinylalkohol, synthetische Gummis, öllösliche Haftmittel oder ähnliche. Die Haftmittel können je nach Wunsch wasserbeständig bzw. wasserabweisend sein oder einen nicht starren Film bilden, sie rufen keine schädlichen Veränderungen der Produkteigenschaften hervor, sofern sie in geringer Menge verwandt werden.

Fig. 1 zeigt eine Rolle 10 aus zweischichtigem, gekrepptem und gezogenem Tuchpapier. Jede Schicht 2 und 4 wird getrennt von der Rolle abgezogen und in gesonderten Bahnen der Weiterverarbeitung zugeführt.

Die Schicht 2 läuft durch eine oder mehrere Führungswalzen 11 und 12. Die Walze 11 kann z.B. eine "Mt.Hope"-Walze sein, die die Schicht 2 spreizt, wenn diese sich in Richtung auf die haftmittelaufbringende Walze 13 zubewegt. Die Walzen 11 und 12 dienen dazu, die Schicht 2 unter einem vorherbestimmbaren, festen Winkel gegen die Walze 13 anlaufen zu lassen. Die Walze 13 arbeitet vorteilhaft nach dem Intaglioverfahren, bei dem ein flüssiges Haftmittel 14, das

sich in einem Behälter 15 befindet, auf die Walze aufgebracht wird, wenn diese sich in der durch Pfeile angedeuteten Richtung dreht. Der Kontakt der Schicht 2 mit der Walze 13 wird über einen kleinen Umfangswinkel aufrechterhalten, annähernd von der Tangente (0°) gemessen nicht mehr als 30° . Weiterhin bewegt sich die Walze 13 mit einer geringeren Umfangsgeschwindigkeit als es der linearen Bewegungsgeschwindigkeit der Schicht 2 entspricht, so daß dadurch die Schicht das Haftmittel von der Walze in länglich unterteilten Streifen abnimmt.

Die andere Schicht 4 wird über die Walze 16 und um eine Walze 17, die mit einem relativ weichen Gummi bedeckt ist, einem Walzenspalt 18 zugeführt. Der Walzenspalt 18 wird zwischen der mit Gummi belegten Walze 17 und einer harten, positiv geformten Preßwalze 19 aus Stahl gebildet. Die gummibelegte Walze besitzt eine so große Weichheit (P & J-Härte von 180 und größer), daß im wesentlichen die Zwischenräume zwischen den Nocken auf der harten, positiv geformten Walze ausgefüllt werden. Die geeignete Form der Nocken ist ein abgestumpfter Kegel, der gebräuchlich auch als "dull-pin"-Stempel bezeichnet wird. Angewandt werden Nocken von einem Durchmesser zwischen 0,8 und 1,6 mm und einem Mittelpunktsabstand von etwa 3,2 mm.

Die Schicht 4 wird von den Nocken getragen und nach

dem Walzenspalt 18 dem Walzenspalt 20 zugeführt, der von der positiv geformten Preßwalze 19 und einer mit weichem Gummi bedeckten Walze 21, die als kombinierte Transport- und Preßwalze dient, gebildet wird. Gebräuchlich ist für die Walze 21 (und für die Walze 17) eine Shore-A-Härte von 25 bis 40 oder eine P & J-Härte zwischen 180 und 300. Die das Haftmittel tragende Schicht 2 wird in diesem Walzenspalt 20 mit der vorgepreßten Schicht 4 auf den Nocken der positiv geformten Preßwalze 19 vereinigt.

Die Schicht 4 durchläuft somit zwei Walzenspalte. Beim ersten Durchlauf, der ein reiner Preßvorgang ist, wird die Schicht 4 auf mechanischem Wege bearbeitet, um diese weicher und geschmeidiger zu machen. Zusätzlich bewirkt dieser erste Arbeitsgang eine Verminderung des Druckes und der Energie, die notwendig ist, um in dem Walzenspalt 20 eine gegebene Ausformung der beiden übereinanderliegenden Schichten zu erzielen. Das heißt, daß eine tiefere Ausformung mit geringerer Kraft und geringerer Abnutzung der Walzen erreicht werden kann. Weiterhin wird, da die Ausformungen der vorgepreßten Schicht gegen eine weiche, mit Haftmittel versehene, gekreppten Oberfläche der Schicht 2 gedrückt werden, das Ausmaß des Haftkontaktes der Schichten während des zweiten Preßvorganges der Schicht 4 begrenzt.

Das Handtuchmaterial wird vom Walzenspalt 20 aus über Führungswalzen 22 und 23 den üblichen abschließenden Bearbeitungsgängen zugeführt und generell bei gleicher Verarbeitungsgeschwindigkeit perforiert, gewickelt, geschlitzt, abgepackt usw.

Allgemein wird als Schicht 2 und 4 Tuchpapier mit einem Grundgewicht von 17 bis 27 g/m² pro Schicht verwandt. Die Schichten enthalten zur Erzielung einer Naßfestigkeit Harz, z.B. Melamin-Formaldehyd, Harnstoff-Formaldehyd o. ä. Als Haftmittel wird bevorzugt ein Polyvinylalkohol verwandt, das bei einer Schichtbahngeschwindigkeit von 5 bis 7,6 m/sec. und bei einer Umfangsgeschwindigkeit der haftmittelaufbringenden Walze von 1,5 bis 2,5 m/sec. aufgebracht wird. Für das fertige Produkt sind nur ca. 0,05 bis 0,12 g/m² Haftmittel notwendig. Dieses Haftmittel bedeckt dann im allgemeinen nur 3 bis 5 % der Handtuchfläche. Wichtig ist, daß die Dehnung des fertigen Produktes im allgemeinen gering ist, z.B. wie 15 % infolge des Ausziehens der Kreppung, jedoch erfüllt auch eine Dehnung bis zu 25 % den Zweck. Unter diesen Bedingungen neigt ein nasses Handtuch in weit- aus geringerem Maße zum Ballen.

- Patentansprüche -

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Tuchmaterial bestehend aus mindestens zwei übereinanderliegenden Schichten mit einem Grundgewicht von vorzugsweise 17 bis 27 g/m², dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Seite des Tuchmaterials (1) vorspringende Ausformungen (5) bzw. auf der Rückseite des Tuchmaterials entsprechende Einformungen (3) angeordnet sind, wobei die Verbindung der Schichten durch zwischen den Schichten eingebrachtes Haftmittel (14) und der mechanischen Verklammerung infolge der Aus- bzw. Einformung gegeben ist.

2. Tuchmaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Haftmittel (14) unregelmäßig zwischen den Schichten angrenzend an und auf einigen der vorspringenden Ausformungen (5) verteilt ist.

3. Tuchmaterial nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Haftmittel (14) zwischen den Schichten weniger als 5 % der Schichtoberfläche bedeckt.

4. Verfahren zum Herstellen des Tuchmaterials nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst in der ersten Schicht vorspringende Ausformungen angebracht werden und sodann diese Ausformungen in eine auf die erste Schicht aufgeführte weitere Schicht eingedrückt werden, wobei die weitere Schicht auf ihrer in Richtung auf die erste Schicht weisenden Oberfläche vor dem Aufeinanderfügen mit Haftmittel versehen wird.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberfläche der einen Schicht das Haftmittel in diskreten Zonen aufgebracht wird und nur einige der vorspringenden Ausformungen der zweiten Schicht mit dem Haftmittel in Berührung gebracht werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Haftmittel nur auf ca. 3 bis 5 % der Oberfläche der einen Schicht aufgebracht wird.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß vermittels eines ersten Walzenspaltes (18) zwischen einer harten, positiv geformten Preßwalze (19) und einer weichen Andruckwalze (17) in der einen Schicht (4) nockenartige Aus-

formungen (5) bzw. auf der Rückseite der Schicht entsprechende Einformungen (3) eingepreßt sind, wobei die Schicht (4) eng an der Preßwalze anliegt und von dieser zu einem zweiten, von der Preßwalze (19) mit einer weichen Andruckwalze (21) gebildeten Walzenspalt (20) weiterleitbar ist, dem gleichzeitig die zweite mit Haftmittel versehene Schicht (2) zuführbar ist, so daß die nockanähnlichen Ausformungen (5) der eng an der Preßwalze anliegenden Schicht (4) in die mit Haftmittel versehene Schicht (2) eindrückbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckwalzen (17 und 21) eine Shore-A-Härte zwischen 25 und 40 besitzen.

Lv/bf

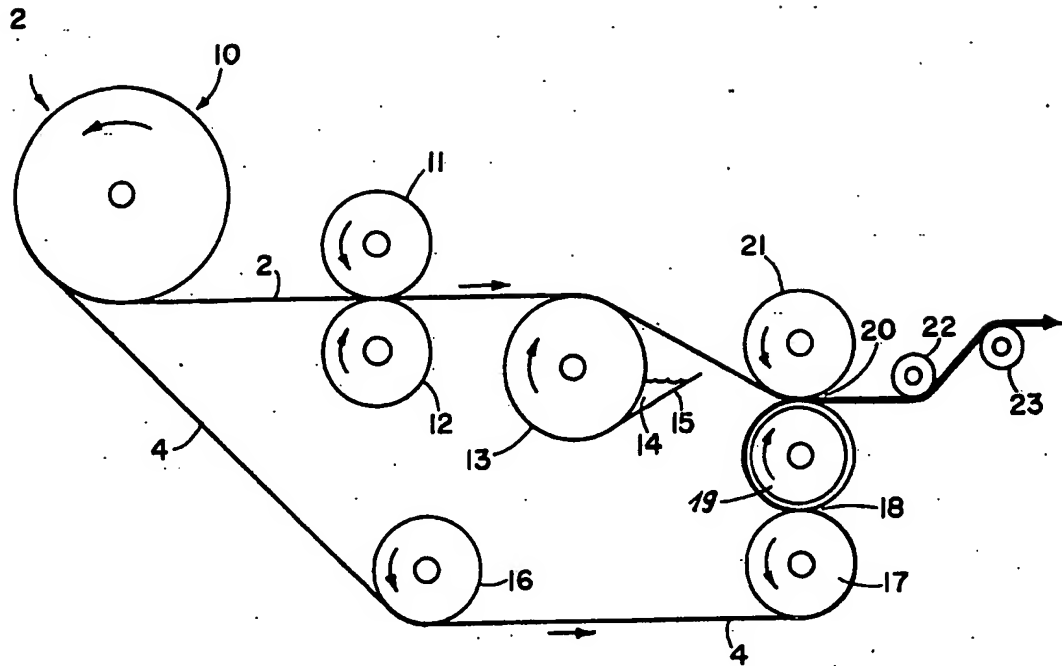


FIG. 1

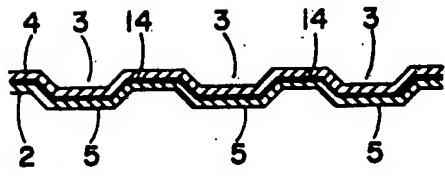


FIG. 3

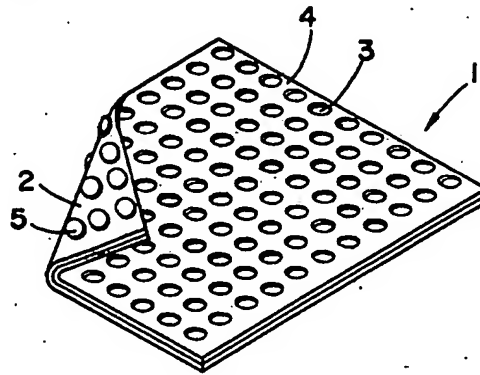


FIG. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.